Noyaux gris centraux

I. Introduction

Les noyaux gris centraux forment le 2ème étage des centres kinétiques. Ils servent de relais sous cortical :

- Sur les voies sensitivo-sensorielle consciente (centrés sur le thalamus).
- Sur les voies motrices extrapyramidales chargées des mouvements automatiques et associés.

On distingue les noyaux :

- **Opto-striés :** les plus volumineux occupent la région centrale peri-ependymaire
- **Sous opto striés** : placés sous les précédents
- **Organes neuroglandulaire** : hypophyse - épiphyse

II. Les noyaux opto-striés

Comprennent le **thalamus** ou couche optique et le **corps strié**, formé lui même de deux noyaux : noyau lenticulaire et noyau caudé.

1. Le noyau caudé :

En forme de virgule à grosse extrémité antérieure. D'abord plaqué au dessus du thalamus, il s'en écarte pour passer sous le noyau lenticulaire et se termine dans le lobe temporal. Il a une longueur de 7cm. Au cours de son trajet il est constamment inscrit dans le fer à cheval du ventricule latéral dont il reste solidaire. Il présente 03 portions :

- **Antéro supérieure** : c'est la tête qui forme le plancher de la corne frontale du ventricule latéral.
- **Corps** : partie intermédiaire, allongée, circonscrit la face supérieure et le pôle postérieur du thalamus dont il reste séparer par le sillon opto-strié et par la capsule interne.
- **Antéro inférieure** : la queue du noyau caudé, qu' dessous du noyau lenticulaire et de la capsule interne, il fait sailli sur le toit de la corne temporale du ventricule latéral.

2. Noyau lenticulaire :

il est situé en dehors du noyau caudé, long de 5cm il a la forme d'une pyramide à base externe et à sommet infero-interne. Il est constitué de deux mariés :

- **Le putamen** : Latéral, d'origine télencéphalique comme le noyau caudé
- **Pallidum** : médial d'origine diencéphalique comme le thalamus, il est subdivisé en deux segments : pallidum externe et pallidum interne. Il présente 03 faces :
  - **externe ou base** : répond de dedans en dehors à la capsule externe à l'avant mur ou clostrum, à la capsule extrême et au lobe de l'insula
  - **Face supérieure** : à un versant antérieur séparé de la tête du noyau caudé par le bras antérieur de la capsule interne et un versant postérieur séparé du thalamus par le bras postérieur de la capsule interne
  - **Face inférieur** : répond à la région sous lenticulaire située au dessus de la queue du noyau caudé

3. Le thalamus ou couche optique

Au nombre de deux, situés de part et d'autre du 3ème ventricule
Il forme avec le corps strié les noyaux opto-striés qui occupent la région centrale peri-épendymaire du cerveau.
C'est un volumineux noyau ovoïde à grand axe antéro postérieur de 4cm de long, 2cm de large et 1,5cm d'épaisseur.
Le thalamus forme la paroi externe du 3ème ventricule.

- **Son pôle antérieur** : très arrondi bordé en arrière le **canal de Monro**.
- **Son pôle postérieur ou pulvinar :** se prolonge dans le mésencéphale par les **corps genouillés** externe et interne

A. Structure

Il n'a pas de structure homogène il est constitué par une série de noyaux qui ont une valeur fonctionnelle différente. Entre ces noyaux existent des cloisons qui sont nettement individualisé : se sont les lames médullaires externe et interne

a. Les lames médullaires :

- **La lame médullaire externe** : (zone grillagée d'Arnold) : elle livre passage par de nombreux petits orifices aux afférences et efferences de la couche optique.
- **Lame médullaire interne** : elle occupe une portion centrale et détermine 4 secteurs : antérieur, interne (médian), externe (latéral) et un secteur postérieur.

b. Les noyaux

Le thalamus est formé de 13 noyaux :

- **Noyaux réticulés** : entourent le thalamus à l'intérieur des lames médullaires, on en distingue 3 :
  - **Noyau reculé de la zone grillagée d'Arnold**
  - **Noyau réticulé intra laminaire**
  - **Noyau de la ligne médiane**
- **Noyau antérieur** : il est situé entre les deux branches de divisions de la lame médullaire interne.
- **Noyaux médians** : au nombre de deux :
  - **Noyau médio-dorsal**
  - **Noyau medio-ventral** (centre médian de Luys)
- **Noyaux latéraux** : forment deux groupes :
  - **Noyaux latéro-dorsaux** au nombre de deux : latéro-dorsal antérieur et latéro-dorsal postérieur.
  - **Noyaux latéro-ventraux** au nombre de 03 :
    - Noyau latéro-ventral antérieur
    - Noyau latéro-ventral latéral (intermédiaire),
    - Noyau latéro- ventral postérieur qui se subdivise en deux secteurs : pars latéralis et pars medialis
- **Noyaux postérieur** : situés entre les deux branches de division de la lame médullaire interne : le pulvinar qui occupe tout le pôle postérieur du thalamus et les corps genouillés interne et externe.

B. Connexion du thalamus

a. VOIES AFFÉRENTES

Le thalamus est le **relai** de toutes les voies sensitivo-sensorielle, à savoir les voies ascendantes à destination corticale, les voies cérébelleuse, et les voies striés qui vont converger vers le thalamus. Les voies proviennent de :

- **La moelle épinière** : voie de la sensibilité extra-lemniscale, extéroceptive, protopathique, thermo-algésique, tactile, par l'intermédiaire des faisceaux :

- Spino-thalamique ventrale.
- Spino-réticulo-thalamique.

- **Du tronc cérébral** : c'est la voie lemniscale (sensibilité profonde et consciente) et sensibilité superficielle et épicritique, c'est la voie rapide lemniscale qui provient des noyaux de Goll et Burdach formant ensuite le ruban de Reil médian (le lemnisque médian) : constitué des
  - Fibres de Goll et Burdach
  - Fibres vestibulaires ascendantes.
  - Fibres trigéminale.
  - Fibres gustatives.
  - Fibres du noyau solitaire.

Voie du ruban de Reil latéral : voie cochléaire
Fibres vestibulaires ascendantes

- **Du cervelet :**
  - Dentato-thalamique
- **Du diencéphale :**
  - Faisceau olfactif
  - Faisceau hypothalamo-thalamique.
  - Bandelette optique

Du cortex cérébral :
- la voie cortico-thalamique.

Remarque : ces voies afférentes conduisent vers le thalamus les 2èmes neurones des voies sensitives superficielles, profondes et viscérales et des voies sensorielles visuelles, auditives, gustatives et vestibulaires.

b. LES VOIES EFFÉRENTES :

03 contingents :
- **Un contingent mineur** : par le faisceau thalamo-olivaire du bulbe
- **Un contingent sous corticale :**
  - Faisceaux thalamo-caudé.
  - Faisceaux thalamo-lenticulaire (communiquent avec le strié).
- **Un contingent cortical** : qui s'échappe en éventail et forme la couronne rayonnante de Reil constitué de 5 pédoncules :
  - **Pédoncule antérieur** : se projette vers cortex frontale (sensations douloureuses).
  - **Pédoncule supéro-externe** : lobe pariétal (sensibilité consciente).
  - **Pédoncule postérieur** représenté par les radiations optiques de Gratiolet : c'est le cortex visuel du lobe occipital représenté par le 3ème neurone des voies optiques
  - **Pédoncule inféro-externe** : c'est le faisceau thalamo-temporal d'Arnold : qui amène vers le cortex temporale les sensations auditives.
  - **Pédoncule inféro-interne** : se termine dans le cortex rhinencéphalique c'est la voie olfactive.

c. LES VOIES COMMISSURALES

C'est entre les deux couches optiques : existe deux commissures :

- **Commissure inter-habénulaire** : entre les deux habénulas.
- **Commissure blanche postérieure** : entre les deux pulvinars.

III. LES NOYAUX SOUS OPTO STRIÉ

- **Noyaux relais aux voies extrapyramidale** au nombre de 4 :
  - 2 mésencéphalique :
    - -Le noyau rouge.
    - -Le locus Niger.
  - 2 diencéphalique :
    - -Zona inserta.
    - -Le corps de Luys
- **Les noyaux végétatifs :** 3 formations:
  - -L'Hypothalamus.
  - -Les éléments dispersés.
  - -les tubercules mamillaires.
- **Noyaux périphériques** :
  - Le claustrum ou avant mur
- **Noyaux rhinencéphalique**
  - Noyaux amygdaliens.
  - Tubercules mamillaires.